Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

Montage- und Bedienungsanleitung -Kaltwasserbereiter-

(Ersatzteilliste)

Ausgabe: 04-2011

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001

Vorbemerkung

Mit dem Kaltwasserbereiter haben Sie ein DK-Qualitätsprodukt gekauft.

DK-Kaltwasserbereiter werden unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen und Empfehlungen hergestellt.

Jede Anlage wird sorgfältig geprüft und einem Probelauf unterzogen, wodurch wir Ihnen eine zuverlässige Anlage liefern.

Für den dauerhaften, einwandfreien Einsatz ist selbstverständlich auch eine fachgerechte Installation und Inbetriebnahme erforderlich. Zu Ihrem eigenen Nutzen sollten nachfolgende Montagehinweise genau befolgt werden.

Die vorliegende Dokumentation entspricht dem technischen Stand des Ausgabedatums. Der Hersteller behält sich technische Änderungen im Sinne der Weiterentwicklung vor.

Wir wünschen Ihnen mit dem neuen
DK-Kaltwasserbereiter viel Erfolg.

DK-Kälteanlagen GmbH
48282 Emsdetten

Herstellererklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Artikel 6, Absatz 2, Anhang II, Teil 1-B

Hiermit erklären wir, dass die DK-KALTWASSERBEREITER für die Kühlung von Trink- und Betriebswasser für den Zusammenbau mit anderen Teilen zu einer Maschine bestimmt sind.
Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wird, dass die Maschine in welche die DK-Kaltwasserbereitung eingebaut werden, den Bestimmungen der EU-Richtlinie entspricht.

Emsdetten, April 2011

DK-Kälteanlagen GmbH
Bernd Kappenberg(Geschäftsführer)

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

Inhaltsangabe

1. Sicherheitshinweise 2
2. Service 3
3. Einbringung und Aufstellung 4
4. Wasseranschluss 5
5. Elektroanschluss 6
6. Kälteanlage 7
7. Inbetriebnahme der Anlage 8
8. Korrosionsschutz 10
9. Störungsursachen
9.1. Störungsübersicht Pumpen 11
9.2 Störungsübersicht Correx (R) Fremdstromanode 12
9.3. Störungsübersicht Anlage
9.3.1. Wechselstromanlagen 230V 13
9.3.2. Drehstromanlagen 400V 14
10. Wartung 15
10.1 Wartung Wassersicherheitsventil 15
10.2 Wartung Druckminderer (falls vorhanden) 16
10.3 Wartung u. technische Information Ausdehngefäß 16
11. Außerbetriebnahme 17
12. Wiederinbetriebnahme 17
13. Beschreibung der Anlage 18
14. Standard-Behälterskizze 19

1. Sicherheitshinweise

Beachten Sie bitte zu Ihrer persönlichen Sicherheit und zur Erhaltung Ihrer Garantieansprüche:

- Reparaturen, die über das Maß der in dieser Technischen Dokumentation vorgeschriebenen Wartungsarbeiten hinausgehen, sind nur von ausgebildeten Fachkräften auszuführen die über die notwendigen Zulassungen verfügen und in Kenntnis der allgemeingültigen Vorschriften, der BGV D 4/UVV / VBGA "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" und alle zutreffenden VDE - Bestimmungen sind. Wenden Sie sich dazu bitte an Ihren zuständigen Kältefachbetrieb.

- Wartungsarbeiten an der Elektroanlage sind nur zulässig wenn sichergestellt ist, daß sich die Anlage im stromlosen Zustand befindet.

- DK-Kälteanlagen GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch oder eigenmächtige Eingriffe, insbesondere in die elektronischen und elektrischen sowie kältetechnischen Funktionsbaugruppen verursacht werden.

- Zur Inbetriebnahme des DK-Kaltwasserbereiters sind nur Personen berechtigt, die in Kenntnis der Technischen Dokumentation über die bestimmungsgemäße Benutzung unterrichtet sind. Dabei wird die Kenntnis der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstiger allgemein anerkannter sicherheitstechnischer Regeln vorausgesetzt.

- Bei Reinigungsarbeiten ist zu beachten, daß kein Strahlwasser auf die elektrischen Funktionsbaugruppen gelangt, die nicht mindestens der Schutzart IP 55 entsprechen.

- Beim Umgang mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln sind die Sicherheitsvorschriften des Herstellers strikt zu befolgen.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

In den textlichen Ausführungen dieser Dokumentation sind Anweisungen und Hinweise, die Ihre besondere Beachtung finden sollen, grafisch hervorgehoben.

... weist darauf hin, daß bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht oder Beschädigungen der Technik verursacht werden können.

... gibt nützliche Hinweise zur bestimmungsgemäßen Benutzung oder Gebrauchswerterhaltung des Erzeugnisses.

2. Service

Beachten Sie bitte in Ihrem Interesse, daß notwendige Reparaturen während des Garantiezeitraumes nur von einer, durch die DK-Kälteanlagen GmbH autorisierten Serviceeinrichtung auszuführen sind.
Damit sichern Sie Ihre Garantierechte. Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen und kältetechnischen Ausrüstung sind nur durch konzessionierte Kältefachfirmen auszuführen, die über die notwendigen Zulassungen verfügen.
Wenden Sie sich dazu bitte an "Ihren" Kältefachbetrieb.

3. Einbringung und Aufstellung

Der Aufstellungsort soll frostfrei und mit einem Bodenablauf versehen sein.

Bei dem DK-Kaltwasserbereiter vom Typ KWE handelt es sich um einen 2-schichtig emaillierten Stahlbehälter mit kathodischem Korrosionsschutz. Durch die stabile Bauart des Behälters ist sichergestellt, daß bei normaler Handhabung die innere Thermoglasurschicht nicht beschädigt wird.
Die Anlagen vom Typ KWR sind mit einem Stahlbehälter aus dem Material S235 JRG-2 gefertigt und sind innen roh-schwarz.

Es ist jedoch darauf zu achten, daß keine harten Stöße vorgenommen werden (z.B. hartes Aufsetzen auf einen Fuß beim Abladen von einem LKW) !
An emaillierten Behältern dürfen nachträglich keine Schweißarbeiten durchgeführt werden !
Eine Nacharbeit an der Emaillierung ist verboten.

Die Isolierung besteht aus 2 Stück PU-Halbschalen mit GfK Außenmantel welche im Herstellerwerk dampfdiffusionsdicht versiegelt wurden.
Die beiden Halbschalen dürfen zur Montage **nicht** demontiert werden.
Die Anlagen vom Typ "90" sind mit einem dampfdiffusionsdichtem Weichschaum isoliert.

Der Behälter ist nur an den dafür vorgesehenen Transporthilfen zu bewegen.
Auf keinen Fall Wasser- oder Kälteleitungen belasten.

Die Anlage muß so aufgestellt sein, daß sie allseitig besichtigt werden kann und ausreichend Platz für die Wartung zur Verfügung steht.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

4. Wasseranschluss

Bei emaillierten Behältern vom Typ KWE sind die Anschlüsse mit einem Außengewinde versehen um mögliche Fehlstellen in der Emaille zu reduzieren.

Beim Wasseranschluß ist darauf zu achten, dass nicht zu viel Hanf verwendet wird. Ein zu dicke Hanfpackung kann die Emaille in den Anschlußnippeln beschädigen bei emaillierten Behältern.
Aufgrund der Wasserausdehnung bei Temperaturänderung ist es erforderlich, den DK-Kaltwasserbereiter gegen Drucküberschreitung zu schützen.
Die Wasseranschlüsse sind nach DIN 1988 und nach den örtlichen Vorschriften vorzunehmen, das heißt, es ist ohne Absperrmöglichkeit zum Behälter hin ein Überdrucksicherheitsventil entsprechend des zulässigen Betriebsüberdruckes des Behälters zu installieren.
Standard Betriebsüberdruck 6bar (siehe Abb.1).

Anschlußdurchmesser der Sicherheitsventile:

Nenninhalt des Behälters		Anschluß min.
	bis 200 l	DN 15
über 200	bis 1000 l	DN 20
über 1000	bis 5000 l	DN 25

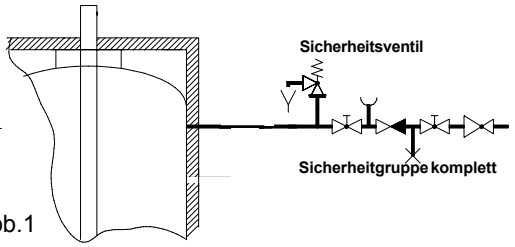


Abb.1

Die Austrittsseite der Sicherheitsventile muss mindestens eine Nennweite größer sein als die Eintrittsseite.

Die Ausblaseleitung muß mindestens in Größe des Sicherheitsventil - Austrittsquerschnittes ausgeführt sein, darf höchstens 2 Bögen aufweisen und höchstens 2 m lang sein (siehe DIN 4753 Teil 1).

Die Abblaseöffnung muß zugänglich, beobachtbar und so ausgeführt sein, dass beim Abblasen Personen nicht gefährdet werden können.

Bei höherem Vordruck als der zulässige Betriebsüberdruck des Behälters ist in die Kaltwasser-Zuleitung ein Druckminderventil einzusetzen. (DK bietet die Wassersicherheits-armatur an, welche diese Forderungen erfüllt. Diese Armatur wird in den Kaltwasser-Zulauf eingebaut.)

Der Wassereingang ist am Behältermantel (oben, seitlich) anzuschließen.
Der Kaltwasseraustritt (Vorlauf zu den Verbrauchsstellen) ist unten, seitlich am Behälter anzuschließen.
Für den Anschluß der Zirkulationsleitung ist nur der dafür vorgesehene Anschluß zu verwenden (siehe Skizze Kapitel 14)
Die genaue Position der Anschlüsse entnehmen Sie bitte der Zeichnung in Kapitel 14.

5. Elektroanschluss

Anlagen für Wechselstrom benötigen eine Schuko Steckdose 1 x 230V 50Hz für die Correx-Anode (nur bei Behältern vom Typ KWE) sowie einen 1x 230 V/50 Hz Anschluss entsprechend der Gesamtleistungsaufnahme.

Anlagen für Drehstrom benötigen einen 3x400V, 50Hz Anschluss entsprechend der Gesamtleistungsaufnahme der Bauteile. Ebenso wird bei Behältern vom Typ KWE eine Schukosteckdose 1x230V/50Hz für die Correx-Anode benötigt.

Die Elektroanschlüsse sind nach den örtlichen EVU-Vorschriften und nach VDE 0100 durchzuführen.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

6. Kälteanlage

Der Verdampfer wurde einer Dichtheitsprüfung mit 27,5 bar Prüfdruck unterzogen.

NUR bei Trinkwasserkühlung mit doppelwandigem Verdampfer:
Für die Trinkwasserabkühlung werden im DK Kaltwasserbereiter grundsätzlich doppelwandige Sicherheitsverdampfer eingebaut (bei 90/x-Anlagen wird eine doppelwandige Sicherheitsverdampferwendel eingebaut). Der Verdampfer entspricht somit der DIN 1988 Teil 4. Zur Leckanzeige ist am Verdampfer ein Kapillarrohr mit Sicherheitsventil (Schraderventil im Doppelnippel 7/16") in den Zwischenraum eingelötet. Der Öffnungsdruck beträgt 0,5 bar (siehe Abb. 4).

NUR bei Trinkwasserkühlung mit doppelwandigem Verdampfer:
Die in der Kältebranche übliche Dimension (7/16") ist nicht für den Kälteanschluß sondern lediglich als Leckanzeige der Doppelwandigkeit vorgesehen.
Achtung!
Tritt aus dieser Öffnung Flüssigkeit aus, so liegt ein Defekt des Verdampfers (Wärmetauscher) vor. In diesem Fall ist sofort ein Fachmann zu rufen und eine Druckprüfung nach DIN 1988 Teil 8 durchzuführen. Keinesfalls darf die Sicherungsöffnung verschlossen werden.

NUR bei Trinkwasserkühlung mit doppelwandigem Verdampfer
Position des 7/16" Sicherheitsventils

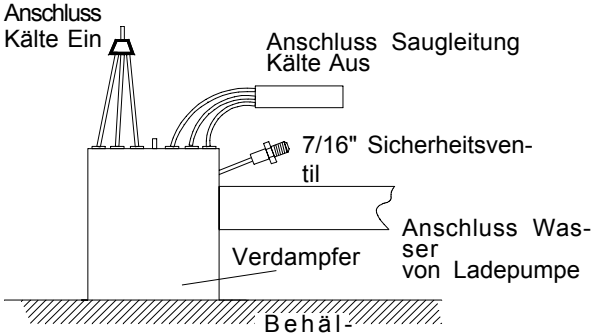


Abb.4

Die Kälteanlage ist gemäß BGR 500 Teil 2, Kap. 2.35 mit einem Hochdruckschalter auszurüsten, der auf +55ºC Kondensationstemperatur eingestellt wird.
Dieser Wert entspricht einer Umgebungstemperatur von ca. +36ºC.
Die maximale Umgebungstemperatur muß durch ausreichende Raumbelüftung sichergestellt sein.
Der Niederdruckschalter der Kälteanlage soll bei Kältemittelmangel und bei Vereisung des Verdampfers den Verdichter abschalten.
Einstellbereich beachten!

7. Inbetriebnahme der Anlage

Der Kaltwasserbereiter darf erst nach vollständiger Füllung mit Wasser und gewissenhafter Entlüftung in Betrieb genommen werden.

-Behälter mit Wasser im ausgeschalteten Zustand füllen, hierbei das Handentlüftungsventil an der höchsten Stelle der Pumpenleitung (siehe Behälterskizze) öffnen.
-Das Handentlüftungsventil erst wieder schließen, wenn die Luft aus dem Behälter vollständig entwichen ist.
-Vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen ist die Funktion der CORREX® Fremdstromanode zu überprüfen - siehe hierzu Abschnitt 8.
-Bei Drehstromanlagen ist auf die richtige Laufrichtung der Pumpe (siehe Abb. 5) und der Lüftermotore zu achten. Hierzu siehe auch Laufrichtungspfeile auf den Geräten und entsprechende Bedienungsanleitungen.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

Die korrekte Laufrichtung der Pumpe wird mittels einer grünen Leuchtdiode angezeigt. Diese befindet sich im oder am Klemmkasten. Siehe Bedienungsanleitung der Pumpe.

Abb. 5

Ladepumpe
Die Drehrichtung der Pumpe ist bei max. Drehzahl zu überprüfen (Drehstrompumpen) Abb.5.
Pumpe entlüftet sich selbsttätig. (Abb.5).
Falls vorhanden mit der Zirkulationspumpe genauso verfahren.

Der Schalldruckpegel der Pumpe liegt unter den Grenzwerten, die in der EG-Richtlinie 2006/42/EG für Maschinen angeführt sind.

8. Korrosionsschutz

nur bei Behälter Typ KWE

Die DK-Kaltwasserbereiter sind mit Anoden als kathodischem Korrosionsschutz ausgerüstet.

CORREX® - Fremdstrom - Anoden sind wartungsfrei und an eine 230 V Steckdose anzuschließen.
Die grüne Kontrolleuchte auf dem Steckerpotentiostat der CORREX® Fremdstromanode muß immer leuchten (Steckdose etwa in der Mitte der Behälterhöhe).
Bei Aufleuchten der roten Leuchte siehe Abschnitt 9.2.

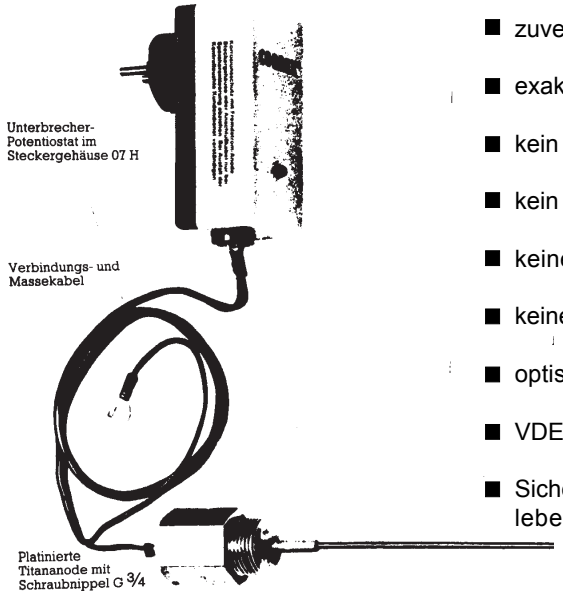
Die mitgelieferte zweiadrige Leitung zwischen eingeschraubter CORREX®-Anode Steckerpotentiostat darf auf keinen Fall verlängert werden.

Die hierbei mögliche Polaritätsumkehr bringt eine beschleunigte Korrosion mit sich.

Elektronik + **Daueranode**, der wartungsfreie Korrosionsschutz emaillierter Kaltwasserbereiter .CORREX® UP - die Fremdstrom-Anode für universellen Einsatz in emaillierten Speichern aller Größen.

CORREX® UP - Dauerlösung
für Korrosionsprobleme

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.



- zuverlässiger Dauerschutz
- exakte Schutzstromregulierung
- kein Überschutz (Knallgas - Risiko)
- kein Anodenverbrauch
- keine Anodenschlammbildung
- keine Wartung
- optische Funktionskontrolle
- VDE / GS-SEV geprüft
- Sicherheit für lange Speicherlebensdauer

9. Störungsübersicht

9.1. Störungsübersicht Pumpen

Störung:	Ursache • Behebung:
Pumpe läuft nicht an	-Fehlerhafte Stromversorgung • Sicherungen und evtl. lose Kabelklemmen prüfen
	-Kondensator defekt • Kondensator auswechseln
	-Pumpe durch Ablagerungen in den Lagern blockiert • Rotor deblockieren, Schraubendreher in Kerbe einführen und von Hand drehen (Abb.5).
	-Pumpe verschmutzt • Pumpe demontieren und reinigen.
Anlage macht Geräusche	-Luft in der Anlage • Anlage entlüften (dazu Anlage abschalten).
Pumpe macht Geräusche	-Luft in der Pumpe • Pumpe entlüften. -Zulaufdruck zu gering • Zulaufdruck erhöhen.

9.2. Störungsübersicht CORREX® - Fremdstrom - Anode

Lampe:	**Ursache • Behebung:**
leuchtet grün	Funktionskontrolle, voller Korrosionsschutz
leuchtet nicht	Kein Korrosionsschutz gegeben - Keine Netzspannung vorhanden • Netzspannung wieder herstellen
	- Netzspannung vorhanden, Steckerpotentiostat defekt • möglichst schneller Austausch des Steckerpotentiostaten.
blinkt rot	Störungsanzeige, **kein Korrosionsschutz.**
	- kein Wasser im Behälter • Wasser auffüllen.
	-Anschlußkabel vertauscht • siehe Anleitung CORREX®-Anode
	- Kabelverbindung vom Steckerpotentiostaten zum Anodenstab unterbrochen • Wiederherstellen der Verbindung (auf Polarität achten).
	- Kabelverbindung vom Steckerpotentiostaten zur Masse (Behälter) unterbrochen • Überprüfen der Kabelschuhe auf Kontakt und Korrosion.
	- Anodenstab hat Kontakt zu Einbauten im Behälter und somit zur Masse • Aufhebung des Kontaktes zur Masse und Rücksetzen der Elektronik durch kurzes Ziehen der Netzsteckers.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

9.3. Störungsübersicht Anlage

9.3.1. Wechselstromanschluß 230V 50Hz

Störung:	-Ursache • Behebung:
Anlage läuft nicht an	-Spannungszufuhr nicht vorhanden • Sicherungen, evtl. lose Kabelverbindungen und sonstige eingebaute Schalteinrichtungen überprüfen. (Fachbetrieb)
	•Thermostat einschalten
Aggregat läuft nicht an, Umwälzpumpe läuft	-Frostschutzthermostat, evtl. Thermostat zu tief eingestellt • Thermostat höher stellen. -Luft in der Anlage • Nochmals den Behälter über das Handentlüftungsventil im ausgeschalteten Zustand entlüften.
Druckschalter schaltet die Anlage Ein - Aus	-Magnetventil hat durch ND-Schalter geschaltet • evtl. Reset-Taste drücken, vom Kältefachbetrieb überprüfen lassen.
	-erhöhter Verflüssigungsdruck weil Verflüssiger verschmutzt • Lamellengitter am Kälteaggregat säubern.
	-erhöhter Verflüssigungsdruck weil Umgebungtemperatur über +36ºC liegt • Umgebungstemperatur senken.
	-Verdampfungsdruck zu gering weil Kältemittelfüllung zu gering (Blasen im Schauglas) • Vom Kältefachbetrieb überprüfen lassen.
	-Umwälzpumpe fördert kein Wasser über den Verdampfer • Umwälzpumpe überprüfen. (Fachbetrieb)
	-Zu niedrige Umgebungstemperatur • Umgebungstemp. erhöhen.
An Rohrteilen oder Anschlußstücken bildet sich Kondenswasser	-Dampfdiffusionsdichte Isolierung wurde beschädigt • Isolierung nachbessern.

9.3.2. Drehstromanschluß 400V 50Hz

Störung:	Ursache • Behebung:
Anlage läuft nicht an	-Spannungszufuhr nicht vorhanden • Sicherungen, evtl. lose Kabelverbindungen und sonstige eingebauten Schalteinrichtungen überprüfen, Hauptschalter ein schalten. (Fachbetrieb)
	•Thermostat einschalten.
	-Motorschutzschalter hat ausgelöst • Spannungszufuhr überprüfen (Sicherungen, fehlender Außenleiter), •Motorschutzschalter entsperren. (Fachbetrieb)
Aggregat läuft nicht an, Umwälzpumpe läuft	- Frostschutzthermostat, evtl. Thermostat zu tief einge stellt (rote Kontrolleuchte) • Thermostat höher stellen.
	-Luft in der Anlage • Nochmals den Behälter über das Handentlüftungsventil im ausgeschalteten Zustand entlüften.
	-Pumpe läuft in verkehrter Drehrichtung • Drehrichtung ändern.(Fachbetrieb)
Druckschalter schaltet die Anlage Ein - Aus	- Magnetventil hat durch ND-Schalter geschaltet (rote Kontrollleuchte) • evtl. Reset-Taste drücken - vom Kältefachbetrieb überprüfen lassen.
	-erhöhter Verflüssigungsdruck weil Verflüssiger verschmutzt • Lamellengitter am Kälteaggregat säubern.
	-erhöhter Verflüssigungsdruck weil Umgebungs temperatur über +36°C liegt • Umgebungstemperatur senken.
	-Verdampfungsdruck zu gering weil Kältemittelfüllung zu gering (Blasen im Schauglas) • Vom Kältefachbetrieb überprüfen lassen.
	-Umwälzpumpe fördert kein Wasser über den Verdampfer • Umwälzpumpe überprüfen. (Fachbetrieb)
	-Zu niedrige Umgebungstemperatur • Umgebungstemp. erhöhen.
An Rohrteilen oder Anschlußstücken bildet sich Kondenswasser	-Dampfdiffusionsdichte Isolierung wurde beschädigt • Isolierung nachbessern.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

10. Wartung

Die emaillierten DK-Kaltwasserbereiter sind serienmäßig mit einer CORREX® Fremdstromanode ausgerüstet. Diese Form des Korrosionsschutzes ist wartungsfrei.
Es ist darauf zu achten, daß die grüne Kontrollampe leuchtet. Bei Aufleuchten der roten Lampe siehe Abschnitt 9 Störungsursachen.
Wassersicherheitsventil in regelmäßigen Abständen auf Funktion prüfen (siehe Abschnitt 10.1).

Der luftgekühlte Lamellenverflüssiger - Kältemaschine - führt die Abwärme an die Umgebungsluft ab.
Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, müssen die Lamellen je nach Verschmutzungsgrad gereinigt werden.

10.1 Wartung des Wassersicherheitsventiles

Während des Betriebes der Anlage ist in regelmäßigen Abständen von 6 Monaten die Funktionskontrolle durch Überprüfen der Ansprechfähigkeit des Wassersicherheitsventils durchzuführen. Es ist zu beobachten, ob das Ventil nach Loslassen der Anlüfteinrichtung wieder schließt und ob das anstehende Wasser über Trichter oder Abblaseleitung vollständig abfließt.

10.2 Wartung des Druckminderers (falls vorhanden)

Während des Betriebes der Anlage ist der eingestellte Ausgangsdruck am Druckmeßgerät (Sichtkontrolle) bei Nulldurchfluß und bei Spitzendurchfluß (große Entnahme) zu überprüfen.
Diese Überprüfung hat der Betreiber jährlich durchzuführen.
Druckminderer sind Regler mit geringen Verstellkräften und daher gegen Verunreinigungen äußerst empfindlich.
Das Sieb ist zu säubern und gegebenenfalls zu erneuern. Die Innenteile sind herauszunehmen auf einwandfreien Zustand zu überprüfen und gegebenenfalls zu erneuern.
Diese Wartungsarbeiten sind in Abständen von 1 bis 3 Jahren, je nach örtlichen Betriebsbedingungen vom Installationsbetrieb vorzunehmen.

10.3 Wartung und technische Informationen Ausdehngefäß (falls vorhanden)

Bei der Bestimmung des Ausdehnvolumens wurde eine für Deutschland übliche maximale Umbebungstemperatur von +36°C zugrunde gelegt.

Bei Druckausdehnungsgefäßen mit einmal aufgefülltem Gaspolster ist die Wasseraufnahme von der Differenz zwischen dem aufgefüllten Vordruck - auch Anfangsdruck genannt - und dem der Berechnung zugrunde gelegten Enddruck der Anlage - auch Arbeitsdruck genannt - abhängig. Der Vordruck des Druckausdehnungsgefäßes muss mindestens der statischen Höhe der Wassersäule der Anlage +0,2 bar betragen.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

Bei der Wahl der Druckdifferenz zwischen Anfangsdruck und Enddruck sind die zulässigen Betriebsüberdrücke der anderen Anlagenteile zu beachten.
Der Enddruck (max. Arbeitsdruck) der Anlage muss mindestens 0,5 bar unterhalb des Ansprechdrucks des Sicherheitsventils liegen (DIN 3320)

11. Außerbetriebnahme

Kälteaggregat am Hauptschalter (Schaltkasten) abschalten.

Zur Entleerung des Behälters ist der Wasserzulauf abzustellen, der Behälter zu belüften und an der tiefsten Stelle zu entleeren.
Danach kann das Gerät spannungsfrei gemacht werden durch Ziehen des Netzsteckers oder durch Ausschalten des Hauptschalters.

Wasseranlagen, die Frosteinwirkungen unterliegen können, sind rechtzeitig zu entleeren.

12. Wiederinbetriebnahme

Bei Wiederinbetriebnahme nach Betriebsunterbrechungen genügt es üblicherweise, dass die einzelnen Entnahmestellen jeweils für kurze Zeit (etwa 5 Minuten) voll geöffnet werden, um das in den Leitungen vorhandene abgestandene Trinkwasser ablaufen zu lassen. Anlage nach Abschnitt 7 wieder in Betrieb nehmen.

13. Beschreibung der Anlage

Der DK-Kaltwasserbereiter ist für die Abkühlung von Wasser oder Wasser-Glykolgemischen konstruiert und eingerichtet.
Der Verdampfer besteht aus einem einwandigen (bei Trinkwasserkühlung doppelwandigen) Rohrbündel-Verdampfer mit einem Wasserleitsystem und ist in den Speicher eingebaut. Wasserseitig wird der Verdampfer mittels der Ladepumpe überströmt. Die Anlagen vom Typ 90/x haben eine Verdampferwendel.
Kälteseititg wird der Verdampfer mit einem thermostatischem E-Ventil ausgerüstet und mit einem passendem, den leistungsdaten entsprechend ausgelegtem Kälteaggregat verbunden.
Das Kälteaggregat wird mit einem Verflüssiger, einem Trockner, einem Schauglas, einem Magnetventil einem HD- und ND-Druckschalter, einem Verdichter und bei Drehstromanlagen zusätzlich mit einem Schaltkasten ausgerüstet.

Als Einfrierschutz ist am Verdampfer ein Frostschutzthermostat angebaut, der im Bedarfsfall das Kälteaggregat ausschaltet und die Ladepumpe eingeschaltet lässt um ein Einfrieren zu verhindern.
Die Wassertemperatur wird über den am Speicher angebauten Thermostaten geregelt. Bei Erreichen der Behältertemperatur schaltet dieser das Kälteaggregat aus.

Zur Absicherung der jeweiligen Druckstufe (Niederdruck- und Hochdruckseite) gegen Überschreiten des zulässigen Betriebsüberdruckes schaltet der HD- bzw. der ND-Schalter das Kälteaggregat.

Die bessere Lösung,
wenn es um Wärmerückgewinnung und
Kaltwasserbereitung geht.

14. Standard-Behälterskizze

DK Kaltwasserbereiter, stehende Ausführung 180 bis 950 Liter